

# FATORES DE PREDIÇÃO PARA MATURIDADE ORGANIZACIONAL: UMA APLICAÇÃO DA MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

**Adriano Rodrigues de Melo**

Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia  
Universidade Federal do Paraná  
[melo.a.rodrigues@gmail.com](mailto:melo.a.rodrigues@gmail.com)

**Vanessa Ferreira Sehaber**

Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia  
Universidade Federal do Paraná

[vsehaber@gmail.com](mailto:vsehaber@gmail.com)

**Jair Mendes Marques**

Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia  
Universidade Federal do Paraná  
[vsehaber@gmail.com](mailto:vsehaber@gmail.com)

## Resumo

Este trabalho faz um estudo das relações entre variáveis associadas à maturidade organizacional e níveis de efetividade de processos empresariais, buscando quantificar quão bem construtos relativos a tais processos predizem o fator latente maturidade. O objetivo é identificar quais das variáveis não observáveis pertencentes ao construto tomado como causa (processos), possui maior influência sobre os efeitos presumidos (maturidade). Os métodos utilizados para determinar esta relação foram a análise fatorial exploratória e a modelagem de equações estruturais. Os dados utilizados neste trabalho consistem de uma planilha com 299 observações por 42 variáveis. Por meio dos resultados obtidos, verificou-se que todos os processos considerados são bons preditores quando avaliados em relações individuais e diretas, sendo o processo Desenvolvimento de Visão e Estratégia o mais significativo, seguido do processo Gerência do Atendimento ao Consumidor.

**Palavras-Chaves:** Modelagem de Equações Estruturais; Maturidade; Processos; Causalidade.

## Abstract

This work is a study of relations between variables related to organizational maturity and levels of effectiveness in business processes, seeking to quantify how well the construct process predicts the maturity latent factor. The objective is to identify which of unobservable variables belonging to the construct as cause (processes), has greater influence on the presumed effects (maturity). The methods used to determine this relation were the exploratory factor analysis and structural equation modeling. The data used in this work consists of a spreadsheet with 299 observations to 42 variables. Through the obtained results, it was found that all processes are considered good predictors when evaluated on individual relationships and direct, and the process is Developing Vision and Strategy the most significant, followed by the process Management's Customer Service.

**Keywords:** Structural Equation Modeling; Maturity; Processes; Causality.

## 1. INTRODUÇÃO

Compreender o funcionamento e a complexidade das organizações tem sido uma busca central e permanente de estudiosos em gestão e muitas outras disciplinas (VAN DE VEM; POOLE, 1995). De fato, não é fácil compreender e explicar as sequências de eventos que se desdobram a partir dessas mudanças. São muitas “fontes de variação” incluídas no contexto: ambiente interno, ambiente externo e a interação entre ambos.

Dificuldades a parte, obter uma melhor compressão do comportamento “evolutivo” das organizações, além de contribuir com a elaboração de estratégias de melhoria contínua e auxílio na tomada de decisões, tem o papel de auxiliar no combate a mortalidade organizacional.

Estudos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que pouco mais da metade (51,8%) das empresas que apareceram pela primeira vez em 2007 sobreviveram até 2010 (IBGE, 2012).

Uma abordagem que se preocupa em analisar os fenômenos relacionados às mudanças nas características das organizações ao longo do tempo e de suas capacidades de adaptação são os modelos de maturidade (OLIVEIRA; ESCRIVÃO FILHO, 2009).

Basicamente, o objetivo dos modelos de maturidade organizados em ciclos de vida de vida é fornecer uma ferramenta para melhorar os negócios de uma organização por avaliar os pontos fortes e fracos de gerenciamento de projetos, permitindo comparações com organizações similares, e uma medida da correlação entre o nível de gerenciamento e o seu real desempenho (KHOSHGOFTAR; OSMAN, 2009).

Neste mesmo sentido, todo trabalho importante realizado nas empresas faz parte de algum processo (GONÇALVES, 2000). Um processo é um conjunto de atividades com uma ou mais espécies de entrada e que cria uma saída de valor para o cliente (HAMMER, 1994).

De um modo geral, o objetivo deste trabalho é compreender e estabelecer, por meio da modelagem de equações estruturais da estatística multivariada, a força e o sentido da relação entre construtos associados a níveis de efetividade de processos organizacionais e construtos relativos à maturidade em empresas, identificando, caso existam, os processos/construtos que melhor predizem o fator latente maturidade organizacional.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados foram obtidos a partir da aplicação de um questionário subdividido em dois blocos de variáveis: o primeiro (Bloco 1) com doze (12) variáveis, em escala de diferencial semântico, relacionadas à maturidade empresarial; o segundo (Bloco 2) com trinta (30) variáveis, em escala de Likert, associadas à processos organizacionais. Assim, foram estudadas 299 observações (empresas dos mais variados seguimentos, de Curitiba e região metropolitana), sobre 42 variáveis, coletadas no período de 2008.

Utilizou-se um método gráfico para verificação da hipótese de normalidade multivariada (JOHNSON; WICHERN, 2007; MINGOTI, 2005). A figura 1 apresenta o gráfico de probabilidade qui-quadrado (ou *QQ*-plot) que é resultado da aplicação do referido método de verificação de normalidade.

A hipótese de normalidade multivariada dos dados amostrais é aceita quando a dispersão dos pontos ocorre em torno de uma reta (MINGOTI, 2005). Pode-se observar que isso ocorre no gráfico da figura 1. Assim, aceita-se a normalidade multivariada dos dados e técnicas que dependem dessa suposição podem ser aplicadas.

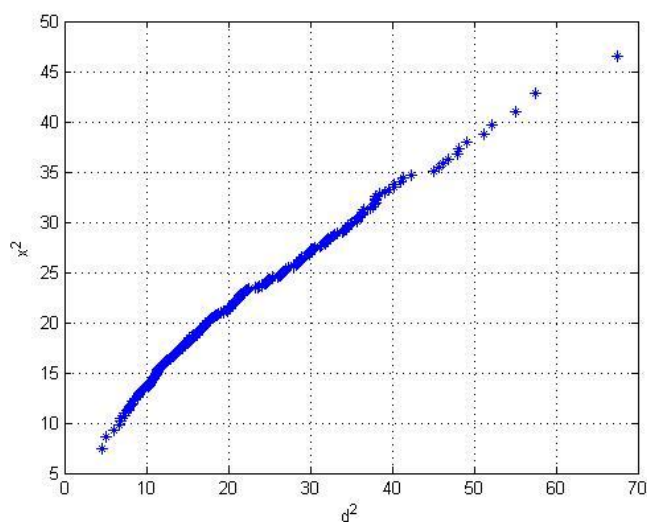


FIGURA 1 – Gráfico de probabilidade qui-quadrado  
 FONTE: Dados da pesquisa

## 2.1. BLOCO 1: MATURIDADE

Não se conhecia *a priori* a estrutura fatorial do conjunto de variáveis relativas ao conceito de maturidade organizacional, razão pela qual, este conjunto foi investigado segundo a análise fatorial exploratória.

Antes de aplicar esta técnica e com o objetivo de verificar se o tratamento fatorial seria viável, realizou-se um teste de hipótese (chamado teste de esfericidade de Bartlett) a fim de analisar a matriz de correlação amostral (a técnica da análise fatorial é baseada na estrutura de covariância/correlação de um conjunto de variáveis aleatórias) e calculou-se uma medida (denominada medida de adequação da amostra) que pudesse exprimir a adequação dessas correlações.

Com os fatores latentes obtidos especificou-se um modelo fatorial de segunda ordem com o objetivo de resumir os fatores latentes em um único construto que fosse de fácil interpretação.

## 2.2. BLOCO 2: PROCESSOS

Para o conjunto de variáveis relativas à processos empresariais conhecia-se o agrupamento das variáveis, uma vez que a elaboração dessas variáveis deram-se com base no modelo *Process Classification Framework* ou, abreviadamente, PCF (APQC, 2012). O PCF é uma arquitetura utilizada para organizar e divulgar o conhecimento das melhores práticas, isto é, das melhores formas que as organizações realizam determinadas atividades (O'LEARY, 2009). Assim, os construtos considerados são formados da seguinte maneira:

- Fator desenvolvimento de visão e estratégica (F1P) - X13: Sua empresa avalia o impacto das mudanças sociais e culturais na sua estratégia? X14: A empresa possui uma visão estratégica alinhada ao negócio? X15: Empresa procura sempre difundir esta visão estratégica? X16: A empresa busca sempre administrar as metas para então, medi-las e avaliá-las?
- Fator desenvolver e gerenciar produtos e serviços (F2P) - X17: A empresa utiliza estratégias na concepção e no desenvolvimento de novos produtos? X18: A escolha e avaliação de novos produtos levam em consideração as ideias e necessidades dos consumidores? X19: O projeto, fabricação e evolução dos produtos estão relacionados com a qualidade e confiabilidade? X20: Os testes ou avaliação dos produtos são realizados através de apresentação aos clientes e entrevistas? X21: Antes do lançamento de um novo produto são preparados protótipos e realizados testes?
- Fator comercializar e vender produtos e serviços (F3P) - X22: A empresa possui

marketing direcionado para os seus produtos e serviços? X23: A empresa conhece seu mercado de atuação através da segmentação do mesmo? X24: A empresa possui estratégias de vendas, previsão de vendas e administra estas estratégias? X25: A empresa possui orçamentos de vendas globais, estabelece métricas para estes orçamentos e efetua o controle dos mesmos?

- Fator entrega de produtos e serviços (F4P) - X26: Existe na empresa um planejamento da cadeia de suprimentos, onde a empresa administra as demanda dos produtos e serviços? X27: A empresa identifica as matérias prima críticas? X28: Há um controle de tempo e metas nos processos de produção? X29: A empresa faz previsão de demanda? X30: A empresa possui controle de estoque através de inventários? X31: A empresa tem uma programação baseada em planos de produção? X32: A empresa possui um layout (arranjo físico) definido / apropriado?
- Fator gerência do atendimento ao consumidor (F5P) - X33: A empresa administra os contratos com os clientes correlacionando-os com as requisições e ordens de produção ou serviço? X34: A empresa possui uma logística que traduz as exigências e o bom atendimento ao consumidor? X35: A empresa possui políticas em relação ao atendimento ao consumidor e as gere através de medidas de satisfação do cliente? X36: A empresa analisa através de dados a satisfação dos serviços e dos produtos que coloca no mercado com o intuito de identificar melhorias?
- Fator gerenciamento de recursos financeiros (F6P) - X37: A empresa utiliza a contabilidade como fonte de informação para o planejamento e controle? X38: A empresa possui políticas de orçamento? X39: A empresa possui controles analíticos e sintéticos das receitas e despesas e através destas efetua a análise de discrepância de acordo com orçamentos pré-estabelecidos? X40: A empresa possui estratégia definida para a gestão dos tributos federais, estaduais e municipais? X41: A empresa possui procedimentos de auditorias externas de forma periódica? X42: A empresa controla seus lucros contábeis e financeiros e administra o risco do negócio pautado em dados confiáveis e controláveis?

Estes seis construtos apresentaram confiabilidades por consistência interna em torno de 0,9 ( $\alpha_{F1P} = 0,899$ ;  $\alpha_{F2P} = 0,912$ ;  $\alpha_{F3P} = 0,888$ ;  $\alpha_{F4P} = 0,933$ ;  $\alpha_{F5P} = 0,892$  e  $\alpha_{F6P} = 0,930$ ), o que indica ótimas confiabilidades (HAIR et al., 2009).

Após a avaliação da confiabilidade dos construtos considerados, realizou-se uma análise de regressão estrutural entre os seis construtos/processos acima apresentados e o fator latente de segunda ordem obtido com a análise fatorial de ordem superior (ver seção 3.1).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1. ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA: BLOCO 1 (MATURIDADE)

O teste de esfericidade de Bartlett tem como hipótese inicial que a matriz de correlação é igual à matriz identidade, ou seja, as correlações não são significativas. O  $p$ -valor encontrado neste teste foi aproximadamente nulo, indicando que a matriz de correlações possui correlações significativas. A medida de adequação da amostra, desenvolvido por Kaiser-Meier-Olkin, apresentou valor  $MSA = 0,883$  significando que o ajuste fatorial é bom (FÁVARO; BELFIORE; SILVA; CHAN, 2009; MINGOTI, 2005).

As estimativas para a análise fatorial exploratória foram obtidas por meio de funções implementadas no *software* Matlab 7.9.0 (R2009b).

A aceitação da hipótese de normalidade possibilitou que os carregamentos e as comunalidades ( $h^2$ ) fossem estimados pelos métodos de máxima verossimilhança (MMV) e componentes principais (MCP). O critério para determinar o número de fatores a extrair foi aquele sugerido por Johnson e Wichern (2007), que consiste em plotar os pares de escores

fatoriais obtidos pelos dois métodos de estimação (MMV e MCP), de modo que quando os fatores concordam, os pares de escores formam um gráfico que se aproxima de uma reta.

O modelo fatorial ajustado explica 64,58% da variabilidade dos dados. O agrupamento das variáveis foi o mesmo para ambos os métodos de estimação e foram interpretados da seguinte maneira:

- Fator Mercado (F1) - X1: Qual o nível de investimentos em tecnologias e equipamentos realizados nos últimos 3 anos? X2: Qual a posição da empresa em relação às concorrentes? X3: Qual o tempo de resposta a demandas de mercado? (novos produtos, certificações, novas tecnologias) X4: Qual é a capacidade da empresa em se adaptar às mudanças do seu mercado/ambiente? X5: Com relação a sua empresa você diria [ela segue as mudanças no mercado]?
- Fator Funcionários (F2) - X6: Qual o grau de autonomia dos funcionários? X7: Como você classifica o estilo de gestão da empresa? X8: Qual o nível de cooperação entre os funcionários? X9: Qual o nível de interação (troca de informações formais e informais) entre os funcionários?
- Fator Formalização (F3) - X10: Qual a quantidade de horas de treinamento dos funcionários por ano? X11: Qual o nível de formalização das atividades e processos? X12: Existe uma estratégia organizacional claramente definida?

A partir destes resultados, especificou-se um modelo fatorial hierárquico, isto é, de segunda ordem, conforme diagrama de caminhos na figura 2. Este construto de segunda ordem, denominado Fator Maturidade (*Mat*), explica 70,44% da variância oriunda dos três construtos de primeira ordem (Fator Mercado: F1; Fator Funcionários: F2; e Fator Formalização: F3) e será útil na especificação do modelo de regressão estrutural que trata das relações de causalidade entre maturidade e processos, o qual será tratado na seção 3.2, a seguir.

Os coeficientes de caminho (Figura 2) bem como as medidas de qualidade de ajuste (Tabela 1) para este modelo foram estimados pelo *software* R, versão 2.15.0, através do pacote *sem*.

Os fatores de primeira ordem apresentaram boas confiabilidades (HAIR et al. 2009; KLINE, 2005), ambas medidas por meio do coeficiente alfa de Cronbach, cujas estimativas foram  $\alpha_{F1} = 0,8546$ ,  $\alpha_{F2} = 0,7620$  e  $\alpha_{F3} = 0,7433$ . Já a confiabilidade do Fator Maturidade (*Mat*) de segunda ordem foi estimada por meio do coeficiente de confiabilidade composta  $\rho_{Mat}^2 = 0,8747$  (que envolve as estimativas da análise fatorial confirmatória (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011)), indicando também uma boa confiabilidade.

TABELA 1 – Medidas de qualidade de ajuste para modelo fatorial de ordem superior

MÉTODO	$\chi^2$	df	GFI	AGFI	RMSEA	NFI	TLI	CFI	SRMR
MMV	134,05	51	0,932	0,896	0,0739	0,914	0,928	0,944	0,0533

FONTE: Dados da pesquisa

As medidas de qualidade de ajuste (Tabela 1) indicam que o modelo foi bem ajustado (conforme valores estipulados pela literatura (HAIR et al., 2009; KLINE, 2005; LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011; TIMM, 2002).

O índice de qualidade de ajuste GFI (*Goodness-of-Fit Index*) representa o grau de ajuste do modelo e varia de 0,0 (ajuste pobre) a 1,0 (ajuste perfeito), valores recomendados são acima de 0,9 (HAIR et al., 2009). O índice AGFI (*Adjusted Goodness-of-Fit Index*), é semelhante ao GFI com a diferença que o AGFI penaliza o modelo segundo sua parcimônia (quanto menos parcimonioso o modelo, menor será o valor do AGFI) e também se recomenda valores superiores a 0,9 (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011). O índice RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*), representa quão bem os parâmetros do modelo

reproduzem a covariância populacional. Recomendam-se valores inferiores a 0,10 (LATTIN; CARROLL; GREEN, 2011). Os índices NFI (*Normalized Fit Index*), TLI (*Tucker-Lewis Index*) e CFI (*Comparative Fit Index*) variam de 0,0 a 1,0 (sendo estipulado um valor mínimo aceitável de 0,9). Estes três índices fazem uma comparação com o modelo proposto com um modelo mais simples chamado modelo nulo (HAIR et al., 2009). Finalmente, o índice SRMR (*Standardised Root Mean Square Residual*) compara a matriz de covariância amostral com a estimada pelo modelo. Seu valor varia de 0 a 1,0 e um limite superior recomendado é de, no máximo, 0,08 (BISTAFFA, 2010).

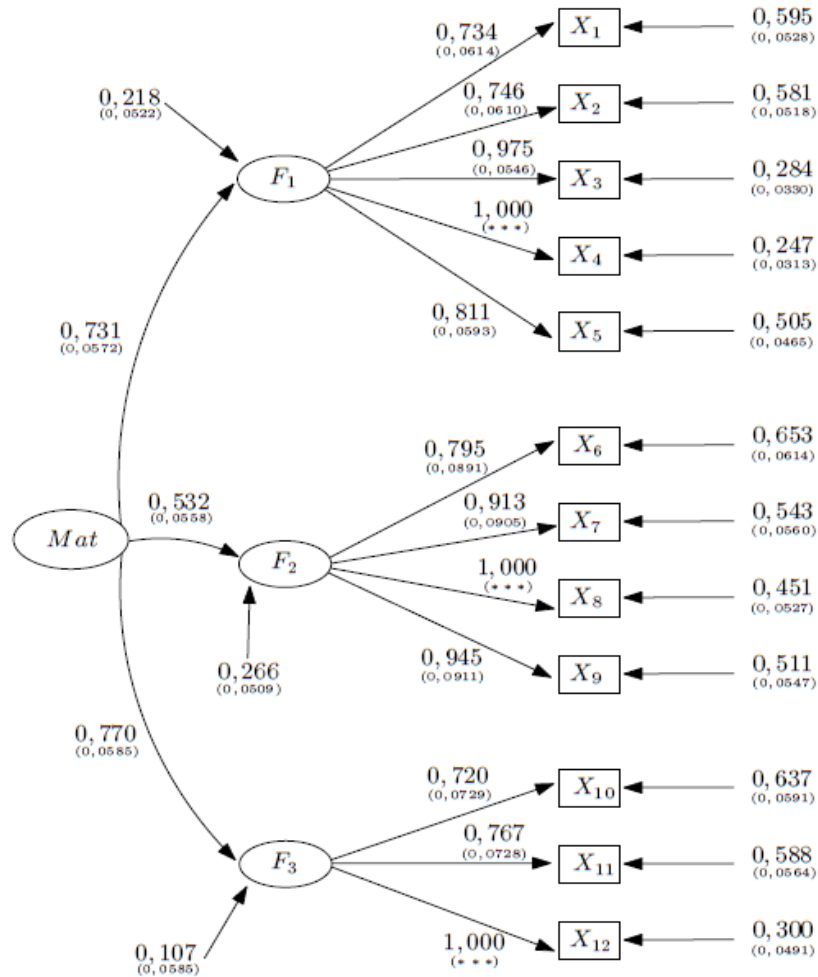


FIGURA 2 – Diagrama de caminhos para o modelo hierárquico de maturidade

FONTE: Dados da pesquisa

NOTA: \*\*\* Caminhos fixados em 1,000 para padronização dos fatores latente

### 3.2. MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

A próxima etapa consistiu em realizar uma análise de regressão estrutural entre os seis construtos/processos e o fator latente de segunda ordem Maturidade (*Mat*), apresentados nas seções 2.1 e 2.2, respectivamente.

A especificação seguiu o padrão apresentado no diagrama de caminhos da figura 3. Neste diagrama, observa-se que o construto de segunda ordem *Mat* (Maturidade) é suposto ser causado pelo fator latente  $F_{1P}$  (Desenvolvimento de Visão e Estratégia), através da relação  $F_{1P} \rightarrow Mat$  e o coeficiente de caminho dessa relação indica a força de causalidade procurada. A especificação para os construtos/processos restantes podem ser diagramadas de maneira equivalente.

A tabela 2 apresenta os índices de qualidade de ajuste bem como as estimativas dos coeficientes de caminho de interesse. Analisando os índices de qualidade de ajuste, observa-se que todos eles indicam adequação do modelo especificado, pois estão dentro dos limites estabelecidos na literatura.

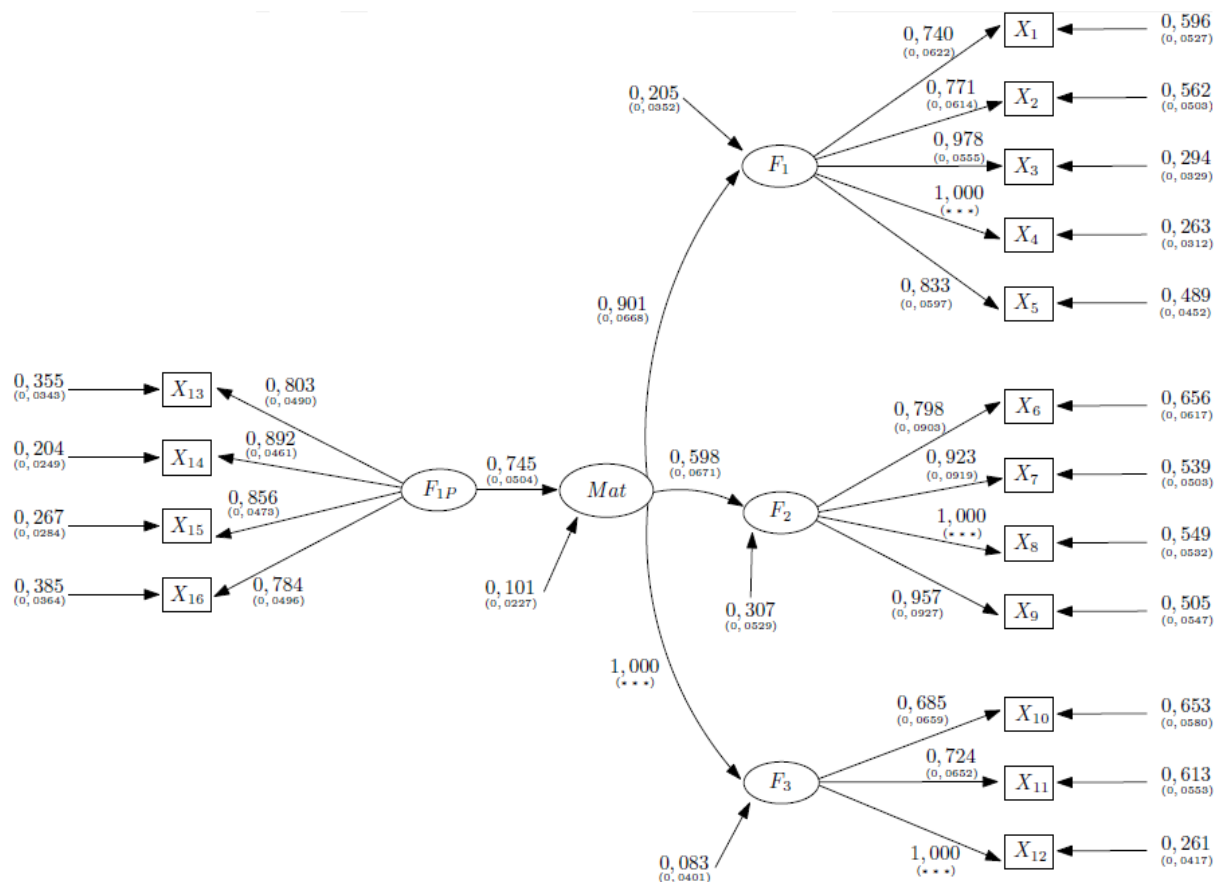


FIGURA 3 – Diagrama de caminhos para o modelo estrutural que estabelece o construto  $F_{1P}$  como causa de  $Mat$

FONTE: Dados da pesquisa

NOTA: \*\*\* Caminhos fixados em 1,000 para padronização dos fatores latentes

TABELA 2 – Medidas de qualidade de ajuste para os modelos de regressão estrutural (SR) conforme figura 3

MODELO	$\chi^2$	df	GFI	AGFI	RMSEA	NFI	TLI	CFI	SRMR
$F_{1P} \rightarrow Mat$	267,1 (236,73)*	100 (100)	0,902 (0,901)	0,867 (0,865)	0,0749 (0,0677)	0,902 (0,0975)	0,923 (0,982)	0,936 (0,985)	0,05457 (0,07833)
$F_{2P} \rightarrow Mat$	283,4 (239,98)	115 (115)	0,901 (0,905)	0,868 (0,874)	0,0701 (0,0604)	0,903 (0,977)	0,929 (0,985)	0,940 (0,988)	0,05469 (0,07556)
$F_{3P} \rightarrow Mat$	216,48 (184,16)	100 (100)	0,918 (0,923)	0,888 (0,895)	0,0625 (0,0531)	0,917 (0,98)	0,944 (0,989)	0,953 (0,991)	0,05398 (0,07672)
$F_{4P} \rightarrow Mat$	316,02 (276,96)	148 (148)	0,902 (0,902)	0,874 (0,874)	0,0617 (0,0541)	0,910 (0,979)	0,942 (0,988)	0,950 (0,990)	0,05498 (0,09584)
$F_{5P} \rightarrow Mat$	238,74 (204,93)	100 (100)	0,910 (0,914)	0,878 (0,883)	0,0682 (0,0593)	0,908 (0,975)	0,933 (0,985)	0,944 (0,987)	0,05488 (0,0779)
$F_{6P} \rightarrow Mat$	300,62 (243,51)	131 (131)	0,900 (0,909)	0,869 (0,882)	0,0659 (0,0537)	0,910 (0,982)	0,938 (0,990)	0,947 (0,991)	0,05897 (0,08949)

FONTE: Dados da pesquisa

NOTA: \* Valores para o método de mínimos quadrados generalizados (GLS)

As estimativas padronizadas dos coeficientes de caminhos para os modelos estruturais especificados estão inseridas na tabela 3. Dos seis processos analisados, aquele que

tem maior impacto nos níveis de maturidade é o primeiro (ver tabela 3), isto é, o construto Desenvolvimento de Visão e Estratégia que possui o maior coeficiente de caminho ( $F_{1P} \rightarrow Mat = 0,745$ ), seguido do fator Gerência do Atendimento ao Consumidor ( $F_{5P} \rightarrow Mat = 0,629$ ) e Fator Marketing de Produtos e Serviços ( $F_{1P} \rightarrow Mat = 0,623$ ). De um modo geral todas as relações de causalidade podem ser consideradas como efeitos “grandes”, já que são  $> 0,50$  (KLINE, 2005).

O fator mais importante é o construto Desenvolvimento de Visão e Estratégia ( $P_{1P}$ ). Observa-se que 84,6% ( $R^2 = 0,846$ ) da variância do fator de ordem superior Maturidade ( $Mat$ ) é explicada pelo construto Desenvolvimento de Visão e Estratégia. Conforme tabela 2, este é o maior  $R^2$ . O segundo construto mais importante, conforme a ordem de grandeza dos coeficientes de caminho e de  $R^2$  é o construto Gerência do Atendimento ao Consumidor ( $F_{5P}$ ). Este construto explica 71,6% da variância do fator Maturidade ( $R^2 = 0,716$ ).

Os demais construtos possuem pesos, bem como coeficientes de determinação  $R^2$ , em torno de 0,6 que também são de ordens significativas (KLINE, 2005).

TABELA 3 – Estimativas dos carregamentos

PARÂMETRO	MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA				
	CARGA PADRONIZADA	p-VALOR	R <sup>2</sup>	VAR. ESPECÍFICA.	p-VALOR
$F_{1P} \rightarrow Mat$	0,745 (0,0504)*	0,000	0,846	0,101 (0,0277)*	0,000
$F_{2P} \rightarrow Mat$	0,572 (0,0521)	0,000	0,605	0,214 (0,0375)	0,000
$F_{3P} \rightarrow Mat$	0,623 (0,0520)	0,000	0,681	0,210 (0,0797)	0,000
$F_{4P} \rightarrow Mat$	0,604 (0,0530)	0,000	0,628	0,217 (0,0383)	0,000
$F_{5P} \rightarrow Mat$	0,629 (0,0522)	0,000	0,716	0,157 (0,0313)	0,000
$F_{6P} \rightarrow Mat$	0,589 (0,0518)	0,000	0,617	0,201 (0,0820)	0,000
PARÂMETRO	MÍNIMOS QUADRADOS GENERALIZADOS (GLS)				
	CARGA PADRONIZADA	p-VALOR	R <sup>2</sup>	VAR. ESPECÍFICA.	p-VALOR
$F_{1P} \rightarrow Mat$	0,727 (0,0582)	0,000	0,873	0,077 (0,0250)	0,002
$F_{2P} \rightarrow Mat$	0,541 (0,0684)	0,000	0,628	0,174 (0,0342)	0,000
$F_{3P} \rightarrow Mat$	0,607 (0,0600)	0,000	0,699	0,159 (0,0336)	0,000
$F_{4P} \rightarrow Mat$	0,554 (0,0670)	0,000	0,655	0,162 (0,0353)	0,000
$F_{5P} \rightarrow Mat$	0,607 (0,0598)	0,000	0,707	0,153 (0,0321)	0,000
$F_{6P} \rightarrow Mat$	0,560 (0,0659)	0,000	0,630	0,184 (0,0354)	0,000

FONTE: Dados da pesquisa

NOTA: \* Erros padrões entre parênteses

#### 4. CONCLUSÕES

A partir dos modelos estruturais hipotetizados que buscaram analisar as relações de causalidade entre processos organizacionais e maturidade das empresas, pôde-se verificar que todas as relações estipuladas são fortes. É possível, portanto, concluir que os processos estudados são bons preditores para o conceito latente Maturidade Organizacional e níveis superiores de desenvolvimento de processos resultam níveis superiores de maturidade.

Os processos mais importantes, dentre àqueles analisados, são os processos Desenvolvimento de Visão e Estratégia e Gerência do Atendimento ao Consumidor, que apresentaram os maiores coeficientes estruturais e de determinação  $R^2$ .

Dessa forma, apesar de não ser o caso ignorar os outros processos organizacionais analisados e a fim de estabelecer maiores níveis de maturidade, a ênfase deve ser dada à manutenção das relações associadas ao desenvolvimento de visão e estratégia da organização ( $F_{1P}$ ) e na gerência do atendimento ao consumidor ( $F_{5P}$ ), pois a dependência do construto Maturidade é mais intensa para estes dois fatores latentes.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] APQC. **Process Classification Framework. 2012.** [Online; acesso em 12-Setembro-2012]. Disponível em: <<http://www.apqc.org/knowledge-base/download>>.
- [2] BISTAFFA, B. C. **Incorporação de Indicadores Categóricos Ordinais em Modelos de Equações Estruturais.** Dissertação (Mestrado) — USP/SP, 2010.
- [3] FÁVARO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de Dados: Modelagem Multivariada Para Tomada de Decisões.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- [4] GONÇALVES, J. E. L. Processo que processo? **Revista de administração de Empresas**, v. 40, p. 8-19, 2000.
- [5] HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Applied Multivariate Statistical Analysis.** New York: Prentice Hall, 2009.
- [6] HAMMER, M. **Reengenharia: Revolucionando a Empresa em Função dos Clientes, da Concorrência e das Grandes Mudanças da Gerencia.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- [7] IBGE. **Demografia das Empresas 2010.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012.
- [8] JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied Multivariate Statistical Analysis.** New Jersey: Prentice Hall, 2007.
- [9] KHOSHGOFTAR, M.; OSMAN, O. Comparison of maturity models. **In: Computer Science and Information Technology, 2009. ICCSIT 2009. 2nd IEEE International Conference on**, p. 297–301, 2009.
- [10] KLINE, R. B. **Principles and Practice of Structural Equation Modeling.** New York: The Guilford Press, 2005.
- [11] LATTIN, J. M.; CARROL, J. D.; GREEN, P. E. **Análise de Dados Multivariados.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- [12] MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de Métodos de Estatística Multivariada: Uma Abordagem Aplicada.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- [13] O’LEARY, D. E. A comparative analysis of the evolution of a taxonomy for best practices: a case for “knowledge efficiency”. **Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management**, John Wiley & Sons, Ltd., v. 16, n. 4, p. 293–309, 2009.
- [14] OLIVEIRA, J. M.; ESCRIVÃO FILHO, E. Ciclo de vida organizacional: alinhamento dos estágios dos estágios das pequenas empresas em quatro dimensões. **Revista Gestão Industrial**, v. 05, p. 155-176, 2009.
- [15] TIMM, N. H. **Applied Multivariate Analysis.** New York: Springer, 2002.
- [16] VAN DE VEN, A. H.; POOLE, M. S. Explaining Development and Change in Organizations. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 3, p. 510-540, 1995.